

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-331509

(P2007-331509A)

(43) 公開日 平成19年12月27日(2007.12.27)

(51) Int. Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 6 0 B 35/14 (2006.01)	B 6 0 B 35/14 U	3 J 0 1 7
B 6 0 B 35/18 (2006.01)	B 6 0 B 35/18 A	3 J 1 0 1
F 1 6 C 19/18 (2006.01)	F 1 6 C 19/18	
F 1 6 C 33/64 (2006.01)	F 1 6 C 33/64	
F 1 6 C 33/60 (2006.01)	F 1 6 C 33/60	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2006-164241 (P2006-164241)	(71) 出願人	000102692 NTN株式会社 大阪府大阪市西区京町堀1丁目3番17号
(22) 出願日	平成18年6月14日(2006.6.14)	(74) 代理人	100095614 弁理士 越川 隆夫
		(72) 発明者	梅木田 光 静岡県磐田市東貝塚1578番地 NTN 株式会社内
		Fターム(参考)	3J017 AA02 DB08 HA02 3J101 AA02 AA43 AA54 AA62 BA53 BA65 DA16 FA31 GA03

(54) 【発明の名称】 駆動車輪用軸受装置

(57) 【要約】

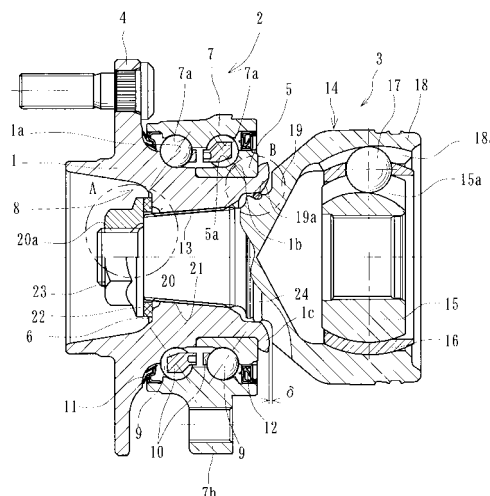
【課題】

軽量・コンパクト化と共に、分解・組立時の作業性を向上させて低コスト化を図り、結合部の周方向ガタをなくして信頼性と操縦安定性を図った駆動車輪用軸受装置を提供する。

【解決手段】

ハブ輪1と、これに内嵌された外側継手部材14とが、トルク伝達可能かつ軸方向に分離可能に結合された駆動車輪用軸受装置において、ハブ輪1と外側継手部材14が結合された状態で、加締部1cと外側継手部材14の肩部19との間に軸方向すきまが形成されると共に、ハブ輪1の内周にアウター側に向かって漸次小径となるテーパ状の母線を有するセレーション13が形成され、このセレーション13に係合するセレーション21が軸部20の外周に形成され、固定ナット23とハブ輪1との間に弾性ワッシャ22が介装され、この弾性ワッシャ22の弾性力によってセレーション13、21の歯面が所定の接触力で密着されている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複列の転がり軸受からなる軸受部と等速自在継手とが着脱自在にユニット化された駆動車輪用軸受装置であって、

内周に複列の外側転走面が形成された外方部材と、

一端部に車輪を取り付けるための車輪取付フランジを一体に有し、外周にこの車輪取付フランジから軸方向に延びる円筒状の小径段部が形成されたハブ輪、およびこのハブ輪の小径段部に圧入された少なくとも一つの内輪からなり、前記複列の外側転走面に対向する複列の内側転走面が形成された内方部材と、

この内方部材と前記外方部材の転走面間に転動自在に收容された複列の転動体と、

10

前記等速自在継手を構成する外側継手部材とを備え、

この外側継手部材が、カップ状のマウス部と、このマウス部の底部をなす肩部と、この肩部から軸方向に延び、その端部に雄ねじが形成された軸部とを一体に有し、この軸部が前記ハブ輪にセレーションを介してトルク伝達可能に内嵌されると共に、

前記雄ねじに固定ナットが締結され、前記ハブ輪と外側継手部材が軸方向に分離可能に結合された駆動車輪用軸受装置において、

前記ハブ輪の内周にアウター側に向かって漸次小径となるテーパ状の母線を有するセレーションが形成され、このセレーションに係合するセレーションが前記軸部の外周に形成されると共に、前記固定ナットとハブ輪との間に弾性ワッシャが介装され、この弾性ワッシャの弾性力によって前記セレーションの歯面が所定の接触力で密着されていることを特徴とする駆動車輪用軸受装置。

20

【請求項 2】

前記弾性力が、前記外側継手部材に負荷される捩りトルクによって前記セレーション間に生じる離反力よりも大きく設定されている請求項 1 に記載の駆動車輪用軸受装置。

【請求項 3】

前記ハブ輪の小径段部の端部を径方向外方に塑性変形させて形成した加締部によって、所定の軸受予圧が付与された状態で前記ハブ輪に対して前記内輪が軸方向に固定されている請求項 1 または 2 に記載の駆動車輪用軸受装置。

【請求項 4】

前記ハブ輪と外側継手部材が結合された状態で、前記加締部と前記外側継手部材の肩部との間に軸方向すきまが形成されている請求項 3 に記載の駆動車輪用軸受装置。

30

【請求項 5】

前記加締部と肩部との間に形成される環状空間に弾性リングが介装されている請求項 4 に記載の駆動車輪用軸受装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、自動車等の車両の駆動車輪を回転自在に支承する駆動車輪用軸受装置に関するもので、特に、軸受部と等速自在継手とを着脱自在にユニット化した駆動車輪用軸受装置に関する。

40

【背景技術】

【0002】

自動車等の車両のエンジン動力を車輪に伝達する動力伝達装置は、エンジンから車輪へ動力を伝達すると共に、悪路走行時における車両のバウンドや車両の旋回時に生じる車輪からの径方向や軸方向変位、およびモーメント変位を許容する必要があるため、エンジン側と駆動車輪側との間に介装されるドライブシャフトの一端を摺動型の等速自在継手を介してディファレンシャルに連結し、他端を固定型の等速自在継手を含む駆動車輪用軸受装置を介して車輪に連結している。

【0003】

近年、省資源あるいは公害等の面から燃費向上に対する要求は厳しいものがある。自動

50

車部品において、中でも車輪軸受装置の軽量化はこうした要求に応える要因として注目され、強く望まれて久しい。従来から軽量化を図った車輪用軸受装置に関する提案は種々のものがあるが、それと共に自動車等の組立現場あるいは補修市場において、組立・分解作業を簡略化して低コスト化を図ることも重要な要因となっている。

【0004】

図4に示す駆動車輪用軸受装置は、こうした要求を満たした代表的な一例である。この駆動車輪用軸受装置は、複列の転がり軸受51と等速自在継手52とを着脱自在にユニット化して構成されている。複列の転がり軸受51は、車体に取り付けるための車体取付フランジ53bを一体に有し、内周に複列の外側転走面53a、53aが形成された外方部材53と、一端部に車輪(図示せず)を取り付けるための車輪取付フランジ54bを一体

10

【0005】

等速自在継手52は、外側継手部材56と継手内輪57、ケージ58、およびトルク伝達ボール59とを備え、外側継手部材56は、カップ状のマウス部60と、このマウス部60の底部をなす肩部61と、この肩部61から軸方向に延びる中空状の軸部62を一体に有し、軸部62の外周には雄スプライン62aが形成されている。この雄スプライン62aは、内方部材54の内周に形成された雌スプライン54cに係合し、ドライブシャフト(図示せず)からの回転トルクが内方部材54を介して車輪取付フランジ54bに伝達

20

【0006】

軸部62は最小限に短く形成され、内周に締結ボルト63が螺着する雌ねじ62bが形成されている。内方部材54の雌スプライン54cの外側端には肩部64が形成され、締結ボルト63の頭部63aがワッシャ65を介してこの肩部64に支持されている。そして、この締結ボルト63によって、外側継手部材56の肩部61が内方部材54の内側端面54dに圧接支持され、複列の転がり軸受51と等速自在継手52とが着脱自在にユニット化されている。したがって、外径が比較的大きい当接面によって内方部材54と軸部62の結合部に発生する曲げモーメントが良好に支持されているので、この曲げモーメントが両スプライン54c、62aに悪影響を与えることなく、回転トルクを伝達すること

30

【0007】

また、軸部62の軸方向の長さが図示しないディファレンシャル側の摺動型等速自在継手の摺動ストロークよりも短いため、締結ボルト63の支持位置に関係なく、等速自在継手52をディファレンシャルに向って軸方向に摺動させるだけで軸部62を内方部材54に脱着することができ、分解・組立作業が簡素化される。

【特許文献1】特公平1-51369号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

40

【0008】

しかしながら、こうした駆動車輪用軸受装置は、軽量・コンパクト化を達成できると共に、分解・組立作業が簡素化できるという特徴を備えているが、両スプライン54c、62aの係合部の周方向ガタを完全に防止することは難しい。両スプライン54c、62aの係合部の周方向ガタが大きいと車両の急加減速時等に異音が発生するだけでなく、両スプライン54c、62aの係合部が摩耗して操縦安定性が低下する恐れがある。また、内方部材54の端面と外側継手部材56の肩部と当接させて締結ボルト63で緊締する構造であるので、外側継手部材56に大きなトルクが負荷され擦れが生じた場合、当接面で急激なスリップによるスティックスリップ音が発生する。

【0009】

50

ここで、軸部 6 2 の雄スプライン 6 2 a に擦れ角を設け、内方部材 5 4 の雌スプライン 5 4 c に圧入嵌合させてその両スプライン 5 4 c、6 2 a の係合部の周方向ガタを殺すことも考えられるが、軸部 6 2 の雄スプライン 6 2 a に擦れ角を設けると、内方部材 5 4 への外側継手部材 5 6 の脱着作業が難しくなると言う問題等々が内在していた。

【 0 0 1 0 】

本発明は、このような事情に鑑みてなされたもので、軽量・コンパクト化と共に、分解・組立時の作業性を向上させて低コスト化を図り、結合部の周方向ガタをなくして信頼性と操縦安定性を図った駆動車輪用軸受装置を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 1 】

係る目的を達成すべく、本発明のうち請求項 1 記載の発明は、複列の転がり軸受からなる軸受部と等速自在継手とが着脱自在にユニット化された駆動車輪用軸受装置であって、内周に複列の外側転走面が形成された外方部材と、一端部に車輪を取り付けるための車輪取付フランジを一体に有し、外周にこの車輪取付フランジから軸方向に延びる円筒状の小径段部が形成されたハブ輪、およびこのハブ輪の小径段部に圧入された少なくとも一つの内輪からなり、前記複列の外側転走面に対向する複列の内側転走面が形成された内方部材と、この内方部材と前記外方部材の転走面間に転動自在に収容された複列の転動体と、前記等速自在継手を構成する外側継手部材とを備え、この外側継手部材が、カップ状のマウス部と、このマウス部の底部をなす肩部と、この肩部から軸方向に延び、その端部に雄ねじが形成された軸部とを一体に有し、この軸部が前記ハブ輪にセレーションを介してトルク伝達可能に内嵌されると共に、前記雄ねじに固定ナットが締結され、前記ハブ輪と外側継手部材が軸方向に分離可能に結合された駆動車輪用軸受装置において、前記ハブ輪の内周にアウター側に向って漸次小径となるテーパ状の母線を有するセレーションが形成され、このセレーションに係合するセレーションが前記軸部の外周に形成されると共に、前記固定ナットとハブ輪との間に弾性ワッシャが介装され、この弾性ワッシャの弾性力によって前記セレーションの歯面が所定の接触力で密着されている。

10

20

【 0 0 1 2 】

このように、ハブ輪と、このハブ輪に内嵌された外側継手部材とが、トルク伝達可能かつ軸方向に分離可能に結合された駆動車輪用軸受装置において、ハブ輪の内周にアウター側に向って漸次小径となるテーパ状の母線を有するセレーションが形成され、このセレーションに係合するセレーションが軸部の外周に形成されると共に、固定ナットとハブ輪との間に弾性ワッシャが介装され、この弾性ワッシャの弾性力によってセレーションの歯面が所定の接触力で密着されているので、ガタのない強固な結合が実現できると共に、固定ナットの締付トルクに関係なくセレーションの嵌合力を設定することができ、分解・組立時の作業性を向上させた駆動車輪用軸受装置を提供することができる。

30

【 0 0 1 3 】

好ましくは、請求項 2 に記載の発明のように、前記弾性力が、前記外側継手部材に負荷される捩りトルクによって前記セレーション間に生じる離反力よりも大きく設定されているれば、セレーションの嵌合面に弾性ワッシャの弾性力よりも大きな軸力が負荷されないので、セレーションに離反力が生じるのを防止できると共に、容易に両セレーションを分解

40

【 0 0 1 4 】

また、請求項 3 に記載の発明のように、前記ハブ輪の小径段部の端部を径方向外方に塑性変形させて形成した加締部によって、所定の軸受予圧が付与された状態で前記ハブ輪に対して前記内輪が軸方向に固定されていれば、固定ナットを強固に緊締することなく軸受予圧を長期間維持するセルフリテイン構造を提供することができる。

【 0 0 1 5 】

好ましくは、請求項 4 に記載の発明のように、前記ハブ輪と外側継手部材が結合された状態で、前記加締部と前記外側継手部材の肩部との間に軸方向すきまが形成されていれば、外側継手部材に大きなトルクが負荷されて擦れが生じてても、ハブ輪と外側継手部材との

50

間でスティックスリップ音が発生しない。

【0016】

さらに好ましくは、請求項5に記載の発明のように、前記加締部と肩部との間に形成される環状空間に弾性リングが介装されていれば、外部から雨水やダスト等が結合部に侵入するのを防止し、発錆による結合部の固着を防止して補修時の分解作業性を向上させることができる。

【発明の効果】

【0017】

本発明に係る駆動車輪用軸受装置は、複列の転がり軸受からなる軸受部と等速自在継手とが着脱自在にユニット化された駆動車輪用軸受装置であって、内周に複列の外側転走面が形成された外方部材と、一端部に車輪を取り付けるための車輪取付フランジを一体に有し、外周にこの車輪取付フランジから軸方向に延びる円筒状の小径段部が形成されたハブ輪、およびこのハブ輪の小径段部に圧入された少なくとも一つの内輪からなり、前記複列の外側転走面に対向する複列の内側転走面が形成された内方部材と、この内方部材と前記外方部材の両転走面間に転動自在に収容された複列の転動体と、前記等速自在継手を構成する外側継手部材とを備え、この外側継手部材が、カップ状のマウス部と、このマウス部の底部をなす肩部と、この肩部から軸方向に延び、その端部に雄ねじが形成された軸部とを一体に有し、この軸部が前記ハブ輪にセレーションを介してトルク伝達可能に内嵌されると共に、前記雄ねじに固定ナットが締結され、前記ハブ輪と外側継手部材が軸方向に分離可能に結合された駆動車輪用軸受装置において、前記ハブ輪の内周にアウター側に向けて漸次小径となるテーパ状の母線を有するセレーションが形成され、このセレーションに係合するセレーションが前記軸部の外周に形成されると共に、前記固定ナットとハブ輪との間に弾性ワッシャが介装され、この弾性ワッシャの弾性力によって前記セレーションの歯面が所定の接触力で密着されているので、ガタのない強固な結合が実現できると共に、固定ナットの締付トルクに関係なくセレーションの嵌合力を設定することができ、分解・組立時の作業性を向上させた駆動車輪用軸受装置を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

複列の転がり軸受からなる軸受部と等速自在継手とが着脱自在にユニット化された駆動車輪用軸受装置であって、外周に懸架装置に取り付けられるための車体取付フランジを一体に有し、内周に複列の外側転走面が形成された外方部材と、一端部に車輪を取り付けるための車輪取付フランジを一体に有し、外周に前記複列の外側転走面に対向する一方の内側転走面と、この内側転走面から軸方向に延びる円筒状の小径段部が形成されたハブ輪、およびこのハブ輪の小径段部に圧入され、外周に前記複列の外側転走面に対向する他方の内側転走面が形成された内輪からなる内方部材と、この内方部材と前記外方部材の転走面間に転動自在に収容された複列の転動体と、前記等速自在継手を構成する外側継手部材とを備え、前記小径段部の端部を径方向外方に塑性変形させて形成した加締部により前記内輪が軸方向に固定されると共に、前記外側継手部材が、カップ状のマウス部と、このマウス部の底部をなす肩部と、この肩部から軸方向に延び、その端部に雄ねじが形成された軸部とを一体に有し、この軸部が前記ハブ輪にセレーションを介してトルク伝達可能に内嵌され、前記雄ねじに固定ナットが締結されて前記ハブ輪と外側継手部材が軸方向に分離可能に結合された駆動車輪用軸受装置において、前記ハブ輪と外側継手部材が結合された状態で、前記加締部と前記外側継手部材の肩部との間に軸方向すきまが形成されると共に、前記ハブ輪の内周にアウター側に向けて漸次小径となるテーパ状の母線を有するセレーションが形成され、このセレーションに係合するセレーションが前記軸部の外周に形成され、前記固定ナットとハブ輪との間に弾性ワッシャが介装され、この弾性ワッシャの弾性力によって前記セレーションの歯面が所定の接触力で密着されている。

【実施例】

【0019】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。

図1は、本発明に係る駆動車輪用軸受装置の一実施形態を示す縦断面図、図2(a)は、図1のA部拡大図、(b)は、図1のB部拡大図、図3(a)は、ハブ輪と等速自在継手の取付関係を示す説明図、(b)は、本発明に係る弾性ワッシャを示す縦断面図である。なお、以下の説明では、車両に組み付けた状態で車両の外側寄りとなる側をアウター側(図面左側)、中央寄り側をインナー側(図面右側)という。

【0020】

この駆動車輪用軸受装置は、ハブ輪1と複列の転がり軸受2と等速自在継手3を着脱自在にユニット化した、所謂第3世代と称される構成を備えている。

複列の転がり軸受2は、外方部材7と内方部材8と複列の転動体(ボール)9、9とを備えている。外方部材7はS53C等の炭素0.40~0.80wt%を含む中炭素鋼からなり、外周に車体(図示せず)に取り付けるための車体取付フランジ7bを一体に有し、内周には複列の外側転走面7a、7aが形成されている。この複列の外側転走面7a、7aには、高周波焼入れによって表面硬さを58~64HRCの範囲に硬化処理が施されている。

10

【0021】

一方、内方部材8は、前記した外方部材7の外側転走面7a、7aに対向する複列の内側転走面1a、5aが形成されている。これら複列の内側転走面1a、5aのうち一方(アウター側)の内側転走面1aがハブ輪1の外周に、他方(インナー側)の内側転走面5aが内輪5の外周にそれぞれ一体に形成されている。この場合、内方部材8はハブ輪1と内輪5を指す。そして、複列の転動体9、9がこれら両転走面間にそれぞれ収容され、保持器10、10によって転動自在に保持されている。また、外方部材7の両端部にはシール11、12が装着され、軸受内部に封入された潤滑グリースの漏洩と、外部から軸受内部に雨水やダスト等が侵入するのを防止している。

20

【0022】

ハブ輪1は、アウター側の端部に車輪(図示せず)を取り付けるための車輪取付フランジ4を一体に有し、外周に内側転走面1aと、この内側転走面1aから軸方向に延びる円筒状の小径段部1bが形成されている。この小径段部1bに内輪5が所定のシメシロを介して圧入されている。そして、内輪5は、ハブ輪1の小径段部1bの端部を径方向外方に塑性変形させて形成した加締部1cにより、所定の軸受予圧が付与された状態でハブ輪1に対して軸方向に固定されている。また、ハブ輪1の内周にはアウター側に向かって漸次小径となるテーパ状の母線からなるセレーション(またはスプライン)13が形成されている。このセレーション13の小径側の端部には座面6が形成されている。

30

【0023】

ハブ輪1はS53C等の炭素0.40~0.80wt%を含む中炭素鋼からなり、アウター側のシール11が摺接するシールランド部から内側転走面1aおよび小径段部1bに亘る外周面、および内周のセレーション13に高周波焼入れによって表面硬さを58~64HRCの範囲に所定の硬化処理が施されている。また、内輪5および転動体9は、SUJ2等の高炭素クロム軸受鋼からなり、ズブ焼入れにより芯部まで54~64HRCの範囲で硬化処理されている。これにより、車輪取付フランジ4の基部となるシールランド部は耐摩耗性が向上するばかりでなく、車輪取付フランジ4に負荷される回転曲げ荷重に対して十分な機械的強度を有し、ハブ輪1の耐久性が一層向上する。また、小径段部1bと内輪5との間の嵌合面に発生するフレッシング摩耗を最小限に抑えることができる。

40

【0024】

なお、ここでは、ハブ輪1の外周に内側転走面1aが直接形成された第3世代構造を例示したが、これに限らず、ハブ輪に一对の内輪が圧入された第1または第2世代構造であっても良い。また、転動体9にボールを使用した複列のアンギュラ玉軸受を例示したが、転動体9に円錐ころを使用した複列の円錐ころ軸受であっても良い。

【0025】

等速自在継手3は、外側継手部材14と継手内輪15とケージ16およびトルク伝達ボール17からなる。外側継手部材14は、カップ状のマウス部18と、このマウス部18

50

の底部をなす肩部 19 と、この肩部 19 から軸方向に延びる軸部 20 とを有し、マウス部 18 の内周および継手内輪 15 の外周には軸方向に延びる曲線状のトラック溝 18 a、15 a がそれぞれ形成されている。また、外側継手部材 14 は S 5 3 C 等の炭素 0.40 ~ 0.80 wt % を含む中炭素鋼からなり、トラック溝 18 a、15 a をはじめ、肩部 19 から軸部 20 に亙る外周面に高周波焼入れによって表面硬さを 58 ~ 64 HRC の範囲に硬化処理が施されている。

【0026】

ここでは、外側継手部材 14 の軸部 20 が短軸で形成されている。この軸部 20 の外周には、アウター側に向かって漸次小径となるテーパ状の母線を有するセレーション（またはスプライン）21 が形成されている。このセレーション 21 はハブ輪 1 のセレーション 13 に係合している。また、軸部 20 の端部には雄ねじ 20 a が転造によって形成されている。そして、肩部 19 と加締部 1 c の端面との間に所定の軸方向すきまが介在するように外側継手部材 14 の軸部 20 がセレーション 13、21 を介してハブ輪 1 に嵌合されている。本実施形態では、図 2 (a) に拡大して示すように、軸部 20 の雄ねじ 20 a に螺合される固定ナット 23 とハブ輪 1 の座面 6 との間に、後述する弾性ワッシャ 22 が介装され、この弾性ワッシャ 22 を介してハブ輪 1 と外側継手部材 14 とが軸方向に分離可能に結合されている。

10

【0027】

このように、母線がテーパ状をなすセレーション 13、21 の嵌合のため、周方向のガタを殺すことができ、ガタのない強固な結合が実現できる。また、肩部 19 と加締部 1 c の端面との間に軸方向すきまが形成されているので、外側継手部材 14 に大きなトルクが負荷され擦れが生じて、スティックスリップ音が発生することはない。

20

【0028】

さらに、従来のようなパワープレス等の特殊な専用治具を必要とせず、軸部 20 の雄ねじ 20 a に固定ナット 23 を締め込むだけで外側継手部材 14 をハブ輪 1 に容易に引き込むことができる。本実施形態では、複列の転がり軸受 2 と等速自在継手 3 の結合部にこのような構成を採用したので、軽量・コンパクト化と共に、分解・組立時の作業性を向上させて低コスト化を図ることができる。そして、結合部の周方向ガタをなくし、信頼性と操縦安定性を図った駆動車輪用軸受装置を提供することができる。

【0029】

また、軸部 20 の軸方向長さが図示しないディファレンシャル側の摺動型等速自在継手の摺動ストロークよりも小さく設定されていれば、例えば、外方部材 7 が懸架装置（図示せず）に固定された状態で、外側継手部材 14 をインナー側に向かって軸方向に摺動させるだけでハブ輪 1 から軸部 20 を容易に分離することができ、脱着作業を簡便化することができる。

30

【0030】

本実施形態では、肩部 19 と加締部 1 c の端面との間に軸方向すきまが形成されているため、この環状空間を閉塞する弾性リング 24 が装着されている。すなわち、図 2 (b) に拡大して示すように、外側継手部材 14 の肩部 19 の外周に環状溝 19 a が形成され、この環状溝 19 a にリング等からなる弾性リング 24 が装着されている。この弾性リング 24 は、加締部 1 c に弾性接触し、加締部 1 c と肩部 19 との間に形成される環状空間を液密的に閉塞している。これにより、外部から雨水やダスト等が結合部に侵入するのを防止し、発錆による結合部の固着を防止して補修時の分解作業性を向上させることができる。

40

【0031】

なお、本実施形態のように、母線がテーパ状をなすセレーション 13、21 同士の嵌合においては、外側継手部材 14 に捩りトルクが負荷されると、互いのセレーション 13、21 に離反力が生じる。この場合、この離反力よりも大きな軸力を固定ナット 23 によって与えなければならないが、固定ナット 23 の締付トルクを大きくして過大な軸力を負荷すると、セレーション 13、21 の嵌合がタイトになり、分解作業が困難になって好まし

50

くない。

【0032】

本実施形態では、図3(a)に示すように、両セレーション13、21を嵌合させた状態で、軸部20のナット座面20bとハブ輪1の座面6との間に所定の段差Wが形成されている。そして、固定ナット23をナット座面20bまで締め込んだ時、弾性ワッシャ22が所定量変形するように、弾性ワッシャ22の幅寸法が設定されている。すなわち、(b)に示すように、この弾性ワッシャ22の幅寸法Tは、ナット当接面20bとハブ輪1の座面6との間に設けられた段差Wに、弾性変形による圧縮量Tを加算した寸法に設定されている($T = W + T$)。換言すれば、固定ナット23を軸部20のナット座面20bに当接するまで締め込んだ状態で、弾性ワッシャ22の弾性力(軸力)によってセレーション13、21の歯面が所定の接触力で密着されている。この弾性力は、外側継手部材14に負荷される捩りトルクによってセレーション13、21間に生じる離反力よりも大きく設定されている。

10

【0033】

弾性ワッシャ22としては、長期間に亘ってその弾性力が変化しない、所謂経年変化の小さいものが好ましく、例えば、アルミニウム合金等の軟質金属でリング状に形成されたものか、あるいは、ばね座金のようなものを例示することができる。このように、本実施形態では、固定ナット23の締め付トルクに関係なくセレーション13、21の嵌合力を設定することができるので、固定ナット23の締め付トルクを厳密に管理する必要がなくなり、組立作業性が一段と向上する。また、セレーション13、21の嵌合面に、弾性ワッシャ22の弾性力よりも大きな軸力が負荷されないため、セレーション13、21に離反力が生じるのを防止できると共に、容易に両セレーション13、21を分解することができる。分解作業性を向上させることができる。

20

【0034】

以上、本発明の実施の形態について説明を行ったが、本発明はこうした実施の形態に何等限定されるものではなく、あくまで例示であって、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において、さらに種々なる形態で実施し得ることは勿論のことであり、本発明の範囲は、特許請求の範囲の記載によって示され、さらに特許請求の範囲に記載の均等の意味、および範囲内のすべての変更を含む。

【産業上の利用可能性】

30

【0035】

本発明に係る駆動車輪用軸受装置は、ハブ輪を有する軸受部と等速自在継手とをセレーションを介してトルク伝達可能に連結し、ねじ手段により両者を着脱自在にユニット化した駆動車輪用軸受装置に適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0036】

【図1】本発明に係る駆動車輪用軸受装置の一実施形態を示す縦断面図である。

【図2】(a)は、図1のA部拡大図である。(b)は、図1のB部拡大図である。

【図3】(a)は、ハブ輪と等速自在継手の取付関係を示す説明図である。(b)は、本発明に係る弾性ワッシャを示す縦断面図である

40

【図4】従来の駆動車輪用軸受装置を示す縦断面図である。

【符号の説明】

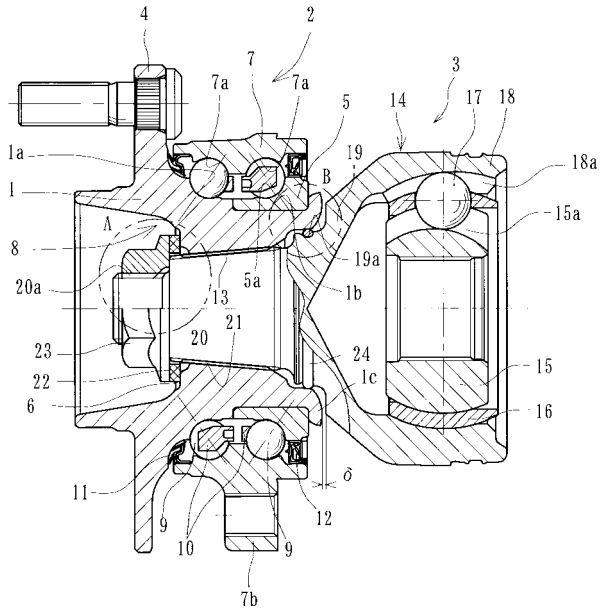
【0037】

- 1 ハブ輪
- 1 a、5 a 内側転走面
- 1 b 小径段部
- 1 c 加締部
- 2 複列の転がり軸受
- 3 等速自在継手
- 4 車輪取付フランジ

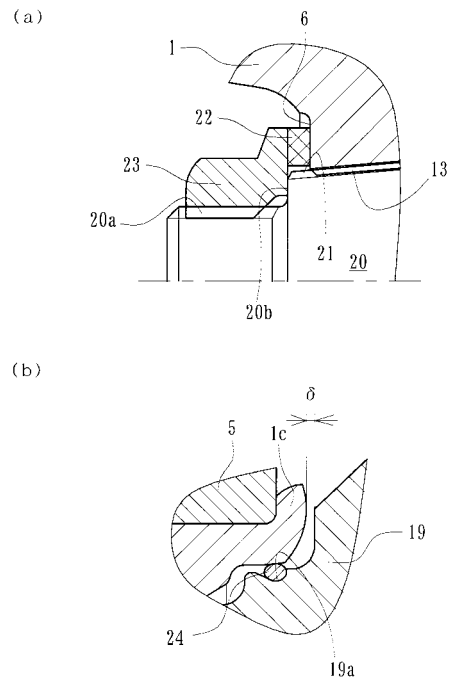
50

5	・	内輪	
6	・	座面	
7	・	外方部材	
7 a	・	外側転走面	
7 b	・	車体取付フランジ	
8	・	内方部材	
9	・	転動体	
10	・	保持器	
11、12	・	シール	
13、21	・	セレクション	10
14	・	外側継手部材	
15	・	継手内輪	
15 a、18 a	・	トラック溝	
16	・	ケージ	
17	・	トルク伝達ボール	
18	・	マウス部	
19	・	肩部	
19 a	・	環状溝	
20	・	軸部	
20 a	・	雄ねじ	20
20 b	・	ナット座面	
22	・	ワッシャ	
23	・	固定ナット	
24	・	弾性リング	
51	・	複列の転がり軸受	
52	・	等速自在継手	
53	・	外方部材	
53 a	・	外側転走面	
53 b	・	車体取付フランジ	
54	・	ハブ輪	30
54 a	・	内側転走面	
54 b	・	車輪取付フランジ	
54 c、62 a	・	セレクション	
54 d	・	内側端面	
55	・	転動体	
56	・	外側継手部材	
57	・	継手内輪	
58	・	ケージ	
59	・	トルク伝達ボール	
60	・	マウス部	40
61、64	・	肩部	
62	・	軸部	
62 b	・	雌ねじ	
63	・	締結ボルト	
63 a	・	頭部	
65	・	ワッシャ	
T	・	弾性ワッシャの幅寸法	
T	・	弾性変形による圧縮量	
W	・	軸部のナット座面とハブ輪の座面との段差	
	・	軸方向すきま	50

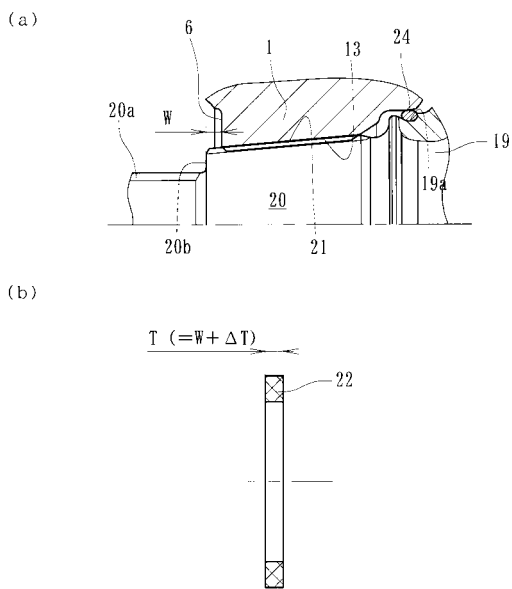
【 図 1 】



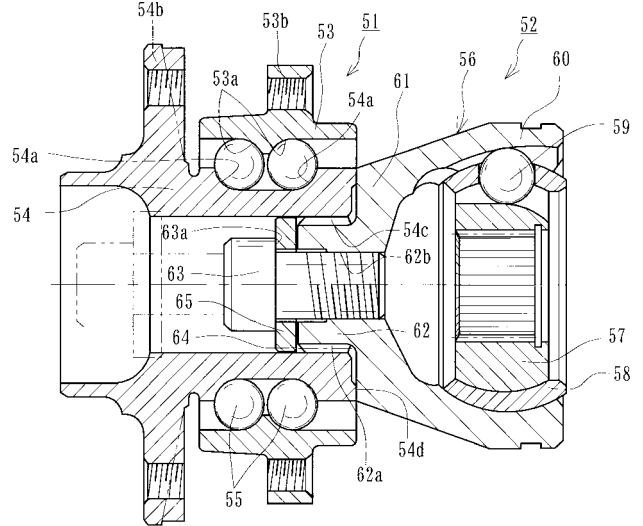
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



フロントページの続き

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード(参考)
F 1 6 D	1/06	(2006.01)	F 1 6 D	1/06		E
F 1 6 C	35/063	(2006.01)	F 1 6 C	35/063		
F 1 6 D	3/20	(2006.01)	F 1 6 D	3/20		Z